

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-241913
(43)Date of publication of application : 02.09.1994

(b1)Int.Cl.

G01K 7/02

(21)Application number : 05-025920

(71)Applicant : CHUBU SUKEGAWA KOGYO KK

(22)Date of filing : 16.02.1993

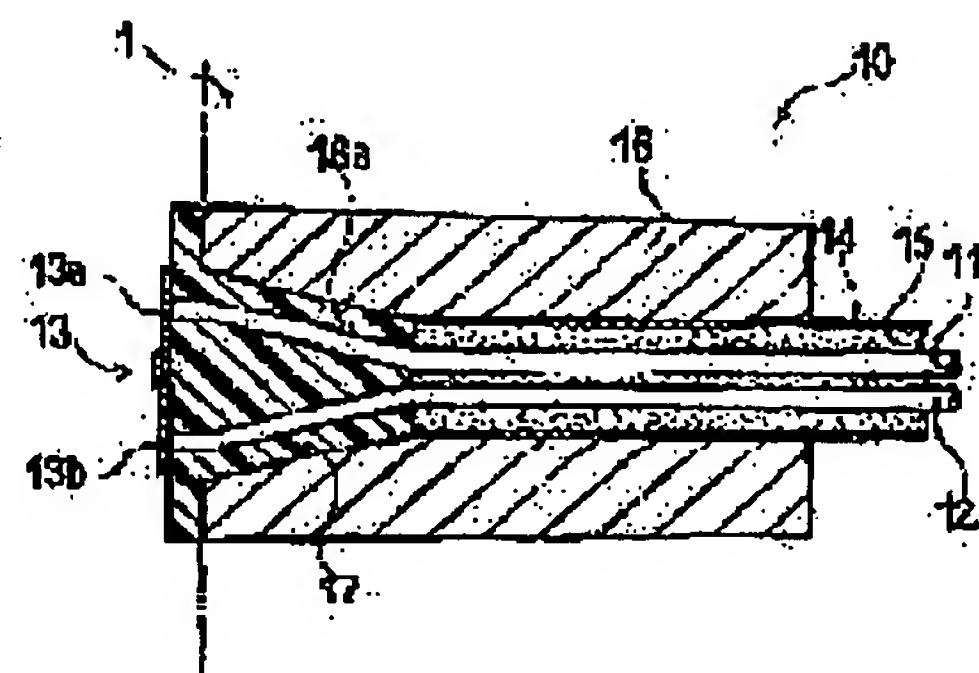
(72)Inventor : YASUDA TSUJHIKO

(54) THERMOCOUPLE TEMPERATURE SENSOR

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a thermocouple temp. sensor enabling thermometry under high temp. and high pressure conditions with high sensitivity and good in impact resistance.

CONSTITUTION: In a thermocouple temp. sensor, a thermometric contact region 13 formed by connecting strands 11, 12 is exposed from a cover part 16 and an insulating material 17 surrounds the outer peripheral surfaces of the mutual strands 11, 12 at the end part on the side of the thermometric contact region 13 in the cover part 16. The insulating material 17 is constituted of a heat-resistant adhesive containing polymetalloccarbosilane and a silicone resin and having flexibility.





(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-241913

(43)公開日 平成6年(1994)9月2日

(51)Int.Cl.⁵
G 0 1 K 7/02識別記号 庁内整理番号
A 9207-2F
C 9207-2F

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平5-25920

(22)出願日 平成5年(1993)2月18日

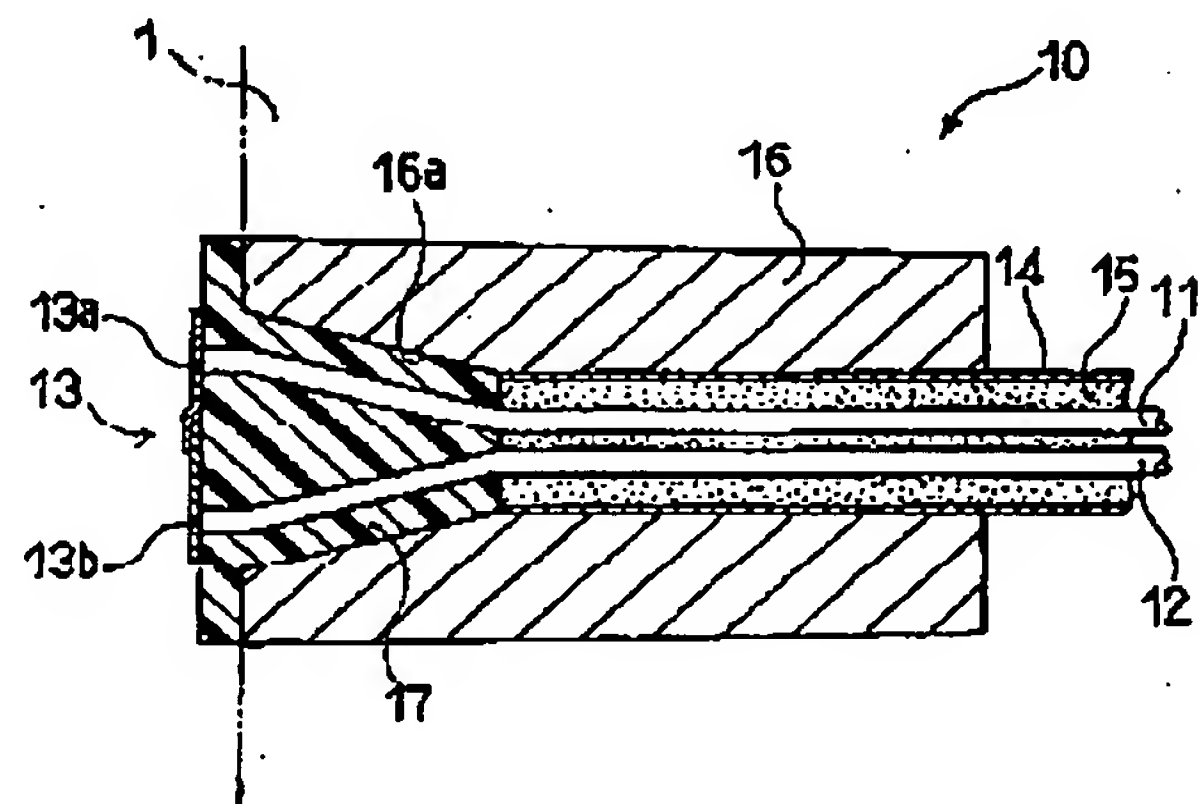
(71)出願人 591003688
中部助川興業株式会社
愛知県名古屋市中村区沖田町230番地
(72)発明者 安田 辻彦
愛知県名古屋市緑区高根台107
(74)代理人 弁理士 飯田 堅太郎 (外1名)

(54)【発明の名称】 熱電対温度センサ

(57)【要約】

【目的】 高温・高圧下での高感度の測温が可能となつて、耐衝撃性も良好となる熱電対温度センサを提供すること。

【構成】 熱電対温度センサ10は、素線11・12を結合させてなる測温接点部位13が、カバー部16から露出される。カバー部16における測温接点部位13側の端部において、絶縁材料17が相互の素線11・12の外周面を気密性を有して囲繞している。絶縁材料17は、ポリメタロカルボシランとシリコン樹脂とを含んだ可撓性を有した耐熱性接着剤から構成されている。



特開平 0-241913

PAGE 31/54 * RCVD AT 3/28/2005 2:06:37 AM [Eastern Standard Time] * SVR:USPTO-EFXRF-1/0 * DNIS:8729306 * CSID:7039974565 * DURATION (mm:ss):14:46

(3)

特開平G-241913

リウム、カリウム、マグネシウム、カルシウム、亜鉛のホウ酸塩、リン酸塩、ケイ酸塩等である。これらは単独で使用しても良く、又、混合して使用しても良い。

【0019】上記耐熱性接着剤は、ポリメタロカルボシラン、シリコン樹脂、及び、無機充填剤を混合、粉碎して粉末状の接着剤組成物としたり、あるいは、これをベンゼン、トルエン、キシレン等の適当な溶剤に溶解又は分散させて液体状の接着剤組成物として、カバー部の端部に、ふりかけたり、ハケ、スプレー、ローラ、浸漬等の方法で塗布したりし、その後、必要に応じて圧力を加えながら、200℃以上で加熱することにより硬化させれば良い。

【0020】そして、この様にして形成した接着剤層は、強固に被着剤に密着し、耐熱性を有するとともに可撓性を有することとなる。

【0021】

【発明の作用・効果】この発明に係る熱電対温度センサでは、カバー部における測温接点部位側の端部において、ポリメタロカルボシランとシリコン樹脂とを含んだ耐熱性接着剤からなる絶縁材料が、相互の素線の外周面を気密性を有して圍繞して、構成されている。

【0022】このポリメタロカルボシランとシリコン樹脂とを含んだ耐熱性接着剤は、2000℃程度までの耐熱性を有するとともに可撓性も有しているため、素線の周囲を耐衝撃性を有して密封することができる。

【0023】そして勿論、素線を結合させた測温接点部位は、カバー部から露出されているため、高感度で測温することができる。

【0024】したがって、この発明に係る熱電対温度センサでは、高温・高圧下での高感度の測温が可能となつて、耐衝撃性も良好となる。

【0025】

【実施例】以下、この発明の一実施例を図面に基づいて説明する。

【0026】図1・2に示す実施例の熱電対温度センサ10は、自動車用エンジンのシリンダ1内において、燃焼ガスの熱流束体の温度を測定するものであり、クロメル製とアルメル製の二つの素線11・12を備えて構成されている。

【0027】そして、この熱電対温度センサ10は、素線11・12が、鋼管からなる第1カバー部としてのシース14内にマグネシア等の絶縁材料15を充填させて封入され、シース14の後端側には、補償導線と接続させる図示しないアダプタが配設されている。

【0028】シース14の先端には、シリンダ1と同質のアルミニウムからなる円筒状の第2のカバー部16が接続され、素線11・12は、測温接点部位13をカバー部16から突出させている。

【0029】そして、カバー部16の測温接点部位13側の端部には、ポリメタロカルボシランとシリコン樹脂

とを含んだ耐熱性接着剤からなる絶縁材料17が、素線11・12の各々の外周面を気密性を有して圍繞するように配設されている。

【0030】なお、実施例の耐熱性接着剤17としては、商品名「チラノコート耐熱塗料」（宇部興産（株）製）が例示できる。

【0031】また、測温接点部位13は、絶縁材料17の外表面で、直径0.22mm程度の素線11・12先端が、厚さ1μ程度・直径3～5mm程度の箔13a・13bに延ばされるとともに結線されて、構成されている。

【0032】この熱電対温度センサ10の製造について簡単に述べると、まず、シース14内に、絶縁材料15を充填させるとともに素線11・12を封入し、シース14後端に、図示しない補償導線と接続されるアダプタを、結合する。

【0033】そして、シース14の先端に、素線11・12を突き出させてカバー部16を固着させるとともに、カバー部16の先端側の凹部16a内に耐熱性接着剤17を充填する。

【0034】そして、耐熱性接着剤17を加熱して硬化させた後、平滑に研削し、接着剤17の表面における素線11・12の端部に、箔13a・13bを形成して、センサ10を製造するものである。

【0035】このように製造した熱電対温度センサ10では、カバー部16における測温接点部位13側の端部において、ポリメタロカルボシランとシリコン樹脂とを含んだ耐熱性接着剤からなる絶縁材料17が、相互の素線11・12の外周面を気密性を有して圍繞して、構成されている。

【0036】このポリメタロカルボシランとシリコン樹脂とを含んだ耐熱性接着剤17は、2000℃程度までの耐熱性を有するとともに可撓性も有しているため、素線11・12の周囲を耐衝撃性を有して密封することができる。なお、硬化後の耐熱性接着剤17は、曲げ弾性率を80～120Kg/mm²としている

そして勿論、素線11・12を結合させた測温接点部位13は、カバー部16から露出されているため、高感度で測温することができる。

【0037】したがって、この熱電対温度センサ10では、高温・高圧下での高感度の測温が可能となつて、耐衝撃性も良好となる。

【0038】なお、実施例の熱電対温度センサ10では、測温接点部位13が箔13a・13bで構成されており、一層、高感度で測温が可能となる。

【0039】ちなみに、実施例のセンサ10では、1100℃程度までの測温が可能で、応答特性も、応答特性の良好な測温接点部位の露出している従来タイプの熱電対温度センサに比べ、63%到達温度や90%到達温度において、約10倍の性能を発揮することができた。

【0040】なお、実施例では、測温接点部位13の箔

(4)

特開平 6-241913

13a・13bから構成したものを示したが、勿論、通常のように、箔13a・13bを設けずに、単に、素線11・12の端部を結合させて、測温接点部位13としても良い。

【0041】また、使用する部位によっては、第2のカバー部16を設けず、第1のカバー部であるシース14の先端部内周に、絶縁材料17を充填して、その絶縁材料17の外側に、測温接点部位13を形成するように構成しても良い。

【0042】さらに、実施例では、クロメル・アルメル熱電対を例に採り説明したが、素線11・12の材質は、クロメル製・アルメル製に限定されるものではない。

い。同様に、素線の本数も二本に限定されるものではない。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例を示す部分断面図である。

【図2】同実施例の測温接点部位の正面図である。

【符号の説明】

10…熱電対温度センサ、

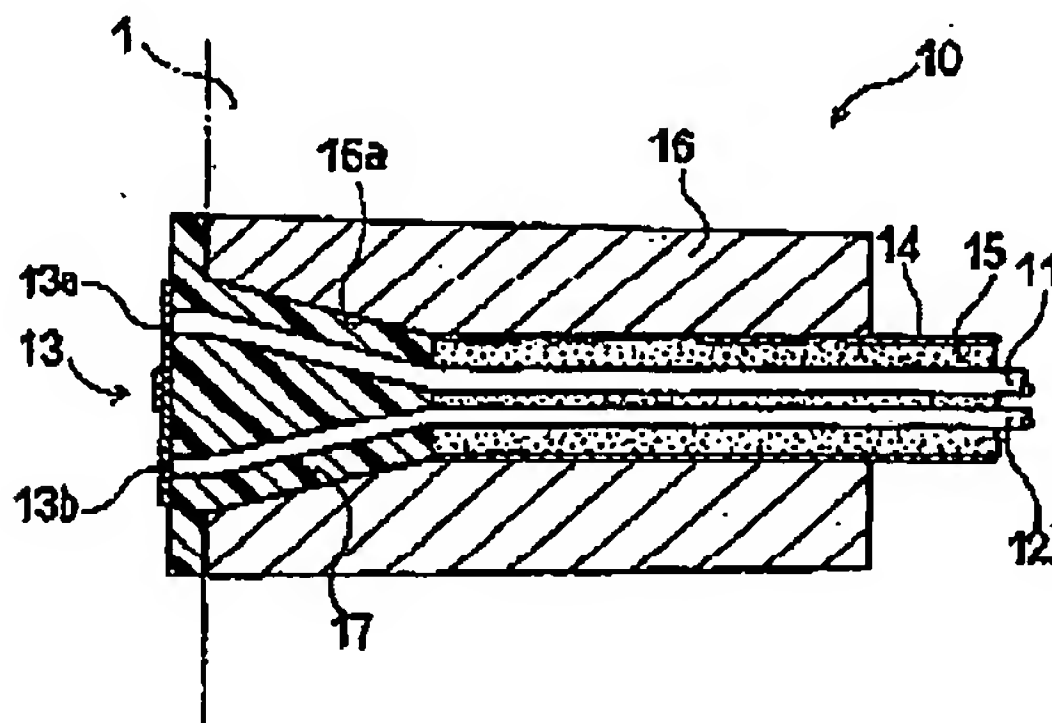
11・12…素線、

13…測温接点部位、

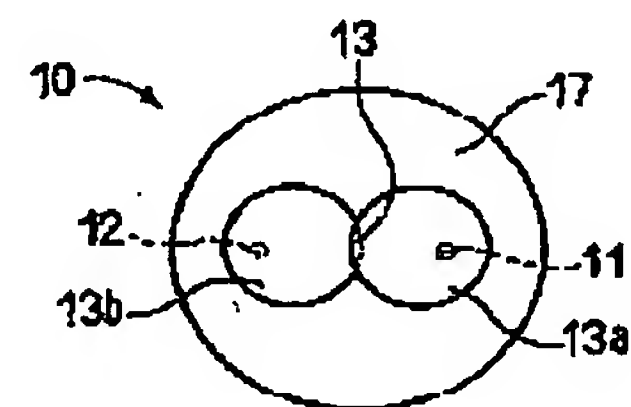
16…カバー部、

17…（耐熱性接着剤）絶縁材料。

【図1】



【図2】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.